

Mercado potencial de proyectos MDL y los beneficios para Panamá

Documento Preparado para la Fundación Panameña de Servicios Ambientales con el apoyo de John Paul Moscarella de la empresa Econergy International Corporation (EIC)

**Lic. Amarilis Pinzón
Coordinadora de Proyecto
FUPASA/IRG**



Financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional a través de



International Resources Group, Ltd.

INDICE

1. ANTECEDENTES.....	3
1.1. Generalidades del MDL.....	5
1.2. Criterios del Protocolo de Kioto para proyectos MDL.....	6
1.3. Misión y visión de FUPASA.....	7
1.4. Metas de comercialización.....	7
2. SITUACIÓN ACTUAL DEL MERCADO DE CARBONO.....	8
2.1. Características del mercado.....	8
2.2. Estructura del mercado.....	9
2.2.1. Modelos de contratos del MDL.....	10
2.3. Demanda, tamaño y precios.....	11
2.4. Actuales mercados potenciales de carbono.....	20
2.4. Oferta potencial de Panamá.....	24
3. ESTRATEGIA PARA LA OFERTA Y LA DEMANDA.....	25
a. Fomento de la oferta.....	25
b. Fomento de la demanda.....	28
4. IMPACTO POTENCIAL A NIVEL NACIONAL DEL MDL.....	29
BIBLIOGRAFÍA.....	
ANEXOS.....	

1. ANTECEDENTES

El proceso acelerado de industrialización en el mundo está provocando una acumulación de gases que están ocasionando cambios significativos en la temperatura atmosférica. A estos gases se les conoce como "Gases de Efecto Invernadero" (GEI). El incremento en las emisiones mundiales de los GEI ha provocado el calentamiento global del planeta, que afecta El sistema climático mundial, especialmente a los países más vulnerables a desastres naturales y eventos extremos. Es importante indicar que estas emisiones están en constante aumento, en función del crecimiento del desarrollo económico y demográfico alrededor del mundo. Por consiguiente, es necesario desarrollar, lo más rápido posible, esfuerzos dirigidos hacia la reducción de estas emisiones a escala mundial.

Producto de esta situación, los países miembros de las Naciones Unidas, suscribieron en la cumbre de Río de Janeiro, Brasil, 1992, la Convención Marco de Cambio Climático, cuyo primordial objetivo es:

"la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que pueda prevenir una peligrosa interferencia antropogénica con el sistema climático."

Este Convenio solamente estableció metas de reducción de emisiones de GEI para países industrializados, denominados "Anexo I", las cuales consisten en regresar para el año 2000 a los niveles de 1990. Al hacerse una revisión de la evolución de las mismas en 1995, se concluyó, que no serían alcanzadas. En 1997, en Kioto, Japón, las partes, acuerdan establecer una enmienda, "El Protocolo de Kioto" (PK) donde se establece la cuantificación, limitación y reducción de emisiones de GEI para los países desarrollados.

El Protocolo circunscribe taxativamente a los países desarrollados a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a no menos de un 5% del año de 1990, para cumplir con el primer período de compromisos entre los años 2008 a 2012. Igualmente, el PK en su artículo 12 establece que el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) ayudará a los países desarrollados a cumplir con sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de

las emisiones de GEI y a la vez, promover el desarrollo sostenible en los países en vías de desarrollo.

Las normas de cumplimiento, modalidades y guías de implementación del MDL, el Comercio de Emisiones y la Implementación Conjunta, así como las bases y reglas necesarias para la ratificación general del PK, fueron anunciadas en la COP 7 (siglas en inglés, Conferencia de las Partes), mediante el Acuerdo de Marrakech en el mes de noviembre del 2001. A pesar de este gran avance, actualmente el PK no ha entrado en vigencia, ya que necesita que 55 países que lo hayan ratificado representen el 55% de las emisiones de GEI, y son pocos los países del Anexo I, que han establecido limitaciones para reducciones domésticas de GEI, así como, reglas y procedimientos para comercializar créditos de carbono.

Actualmente el Mercado de GEI, funciona a través de “Project-Based Programs” (Programas Basados en Proyectos), los cuales han sido proyectos de reducción de emisiones voluntarias y por ende, los precursores para lograr un desarrollo formal del mercado de carbono.

1.1. Introducción al MDL

El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) busca ayudar a los países en desarrollo (no Anexo I) a lograr un desarrollo sostenible y contribuir al objetivo de la Convención Marco de Cambio Climático, así como ayudar a los países del Anexo I a cumplir con las metas del PK en una manera costo-efectiva.

Para alcanzar sus objetivos, el MDL se basa en la ejecución, en países no Anexo I, de proyectos que reduzcan o capturen emisiones de GEI. Las reducciones de emisiones alcanzadas por cada proyecto MDL deberán ser certificadas para obtener el correspondiente Certificado de Reducción de Emisiones (CER); siglas en inglés (Certified Emissions Reductions), y de esta forma podrán contabilizarse dentro del cumplimiento de los compromisos de reducción de GEI de los países Anexo I. A su vez, estos países pagarán por adquirir los CERs.

El artículo 12 del PK, permite que se inicie la contabilización de las transacciones a partir del año 2000. Esto ha sido formalizado en el Acuerdo de Marrakech, el cual consolidó los elementos institucionales y reglamentarios para iniciar las operaciones del MDL.

El Acuerdo de Marrakech estableció un marco con rigor ambiental con énfasis sobre la adicionalidad y la minimización de los impactos ambientales y sociales de los proyectos. También ratificó la elegibilidad de proyectos de reforestación y aforestación en el MDL. Informó que el 2% de los CERs generados por cada proyecto MDL serán ingresados al Fondo de Adaptación. Será decisión soberana de cada país en desarrollo determinar si los proyectos MDL ayudan o no a promover el desarrollo sostenible. Un país en desarrollo solo puede participar en el MDL después de haber ratificado el PK. Para la puesta en marcha del MDL, se estableció su Junta Directiva, la cual creará las reglas, red de entidades operacionales, y preparará el aparato institucional para funcionar.

1.2. Criterios del Protocolo de Kioto para Proyectos MDL

El PK en el artículo 12, numeral 5, dice: *“la reducción de emisiones de cada actividad de proyecto deberá ser certificada por las entidades operacionales que designe la Conferencia de las Partes (COP) en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo sobre la base de:*

- Participación voluntaria acordada por cada parte participante;
- Beneficios reales, mensurables y a largo plazo en relación con la mitigación del cambio climático; y
- Reducciones de las emisiones que sean adicionales a las que se producirían en ausencia de la actividad de proyectos certificada”.

Bajo este esquema, los proyectos que califiquen como MDL, deberán cumplir con las reglas antes indicadas para obtener los beneficios adicionales que este mecanismo genera. En este sentido, los gestores de los proyectos demandarán capacitación para la formulación de la línea base, de los registros, de las certificaciones, de la aprobación nacional e internacional, de la medición de los GEI, de la medición de la adicionalidad, de la certificación de reducciones y de la generación de CERs.

Por otra parte, para que los gestores de los proyectos elaboren adecuadamente las solicitudes para ser proyectos elegibles en el MDL, debe fortalecerse la capacidad de formulación de proyectos a efecto de no gastar recursos y tiempo innecesarios para su aprobación.

En este sentido, la Fundación Panameña de Servicios Ambientales (FUPASA) debe prepararse y fortalecer sus recursos para aprovechar la oportunidad de mercado que se genera a través de los gestores de proyectos de cumplir con los requisitos del MDL.

1.3. Misión y visión de FUPASA

FUPASA, tiene como **Misión**: Promover y canalizar recursos e inversiones que permitan facilitar los programas y/o proyectos de cambios climáticos en el país, a través de instrumentos económicos ambientales probados a nivel internacional y gestionar otros servicios ambientales a nivel nacional e internacional; y como **Visión**: Ser la entidad líder en la promoción y comercialización de proyectos ambientalmente sostenibles y en el fomento de otros servicios ambientales en Panamá.

1.4. Metas de comercialización

FUPASA tiene como meta para los siguientes cinco años, desarrollar 3 (tres) proyectos por año que se hayan beneficiado de las bondades del MDL. En estos momentos, Panamá cuenta con un total de 27 perfiles de proyectos, los cuales fueron presentados en el Portafolio de Proyectos Nacional MDL, elaborado a través de la consultoría de la empresa IRG. En el Anexo N°1 se presenta cuadro contentivo sobre los distintos proyectos MDL que forman la cartera nacional.

2. SITUACIÓN ACTUAL DEL MERCADO DE CARBONO

2.1. Características del mercado de carbono

El mercado de carbono se genera como un medio para lograr la reducción de un 5% de GEI en los países Anexo I, de manera costo efectiva, acordado como compromiso en el PK de diciembre de 1997. Este compromiso que se encuentra en período de ratificación obliga a limitar las emisiones de seis gases (CO_2 , N_2O , CH_4 , HFC_s , PFC_s , SF_6) a niveles inferiores de los alcanzados en 1990 para el primer período de compromisos desde los años, 2008 al 2012, en proporciones diferentes según el país: reducción de un 8% para la Comunidad Europea, un 7% para los Estados Unidos y un 6% para Japón. Ucrania, la Federación Rusa y Nueva Zelanda se comprometen a mantener sus emisiones de 1990.

Existe una diferencia notable entre los costos de reducción por tonelada de CO_2 equivalente dentro de los países desarrollados en relación al costo de reducción de los países en desarrollo.

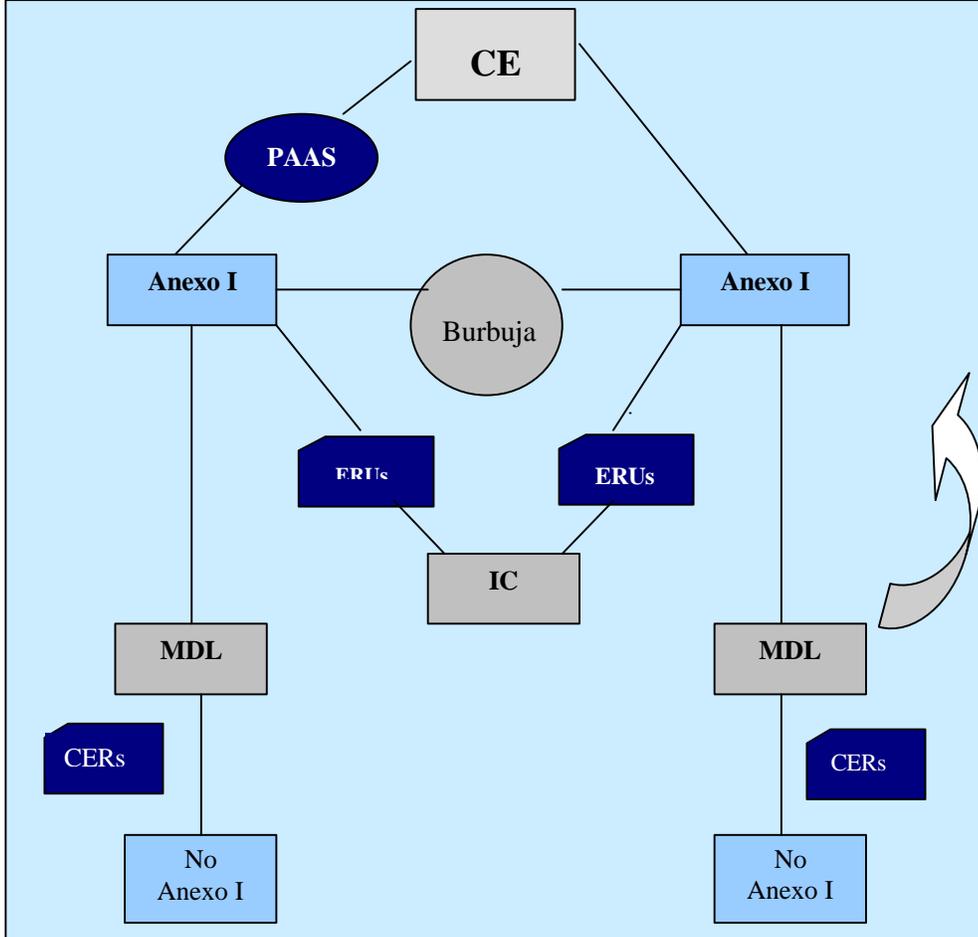
Comparando los costos marginales de abatimiento de las tres economías más importante del mundo, Estados Unidos, Japón y la Unión Europea de acuerdo a los límites de emisión propuestos por el PK, tenemos que los costos marginales de reducción de una tonelada de carbono son de US\$280.00, US\$900.00 y US\$400.00 respectivamente.

Los costos unitarios de reducción por toneladas en países en desarrollo no son mayores a US\$15.00, por lo que claramente se verifica que si se comercializan las reducciones en forma de certificados se buscará obtener estas reducciones al menor costo posible. De allí, surge la base fundamental de creación de un mercado de certificados de reducciones de GEI.

2.2. Estructura del mercado

La estructura de este mercado estará basada fundamentalmente en los acuerdos que se logren en las COP_s sobre el PK, pero existen algunas alternativas que se están negociando en el contexto y se presentan a continuación en el Gráfico No. 1.

Gráfico No.1
Segmentos de mercado de carbono



Fuente: G. Ulloa, 2001

En el gráfico anterior se muestran dos segmentos de mercado para desarrollar transacciones de créditos de carbono. En el primero se presenta la compra - venta de CO₂ equivalente a través de la interacción de dos mecanismos de flexibilidad del PK; el primero es el Comercio de Emisiones (CE) que está regido por el artículo 17, que permite a un país Anexo I vender los excedentes de sus permisos de emisión a otro país Anexo I. Este intercambio entre países Anexo I se realizará a través de PAAs, siglas en inglés (Parts of Assigned Amount), Partes de los montos asignados de emisión, y el segundo mecanismo está basado en proyectos de Implementación Conjunta (IC) que está normado por el artículo 6, que permite a los países Anexo I realizar proyectos de reducción de emisiones por absorción y fuente de sumideros, donde las Unidades de Reducción (ERU), siglas en inglés (Emission Reduction Units), logradas podrán ser transferidas entre las partes. También se dispone de una alternativa de organización que se denomina “Burbuja” que permite a dos o más países unirse y cumplir con sus compromisos en forma conjunta, como es el caso de la Comunidad Europea, lo cual le permite una distribución distinta de compromisos de emisión entre sus miembros.

El segundo segmento de mercado es aquel en el cual los países no Anexo I pueden participar a través de proyectos MDL con países Anexo I. El MDL está regido por el artículo 12 del PK y la unidad de intercambio se denomina CERs.

2.2.1. Modelos de compra-venta de contratos MDL

El enfoque está en cómo se relacionan estos dos segmentos de mercado, así como cuáles son las alternativas de transacciones comerciales propuestas para el MDL. Se han considerado tres modelos de contratación: Multilateral, Bilateral y Unilateral. Este último aprobado en el Acuerdo de Marrakech.

El **Modelo Multilateral** cuenta con un intermediario entre el Inversionista Internacional y el Gestor u Oferente de proyectos. Este puede ser un fondo como el GEF y actuar como una Casa de Compensación pero con mayor poder de decisión.

Los entes operacionales certificadores son instancias independientes que certifican los proyectos y guardan estrecha relación con este tipo de Fondo.

El **Modelo Bilateral** es el más utilizado en la actualidad para contrataciones de créditos de carbono, y existe una directa relación entre el Inversionista y el oferente. Existe un facilitador que actúa como una Casa de Compensación conectando la demanda con la oferta pero no tiene poder de decisión sobre ellas.

Aprobado recientemente en la COP 7, en el Acuerdo de Marrakech, el **Modelo Unilateral** es por el cual muchos países abogaban, tal es el caso de Colombia, Costa Rica y Bolivia, debido a que permite un nivel de autonomía; es decir que los gobiernos o inversionistas nacionales pueden financiar sus propios proyectos MDL y así obtener los correspondientes CERs que los proyectos generen para venderlos directamente en el mercado internacional.

2.3. Demanda, tamaño y precios

El análisis que a continuación se presenta es el resultado de una recopilación de la información existente sobre el tamaño y precios del mercado de carbono. Esta información ha tomado como precio de referencia para desarrollar el comportamiento del mercado el año 2010, el cual es el año intermedio del primer período de compromiso 2008-2010 del PK.

El tamaño de mercado global de GEI o carbono, para el año 2010 oscila entre 2,277 y 4,811 de millones de toneladas de carbono (MtCO₂) de acuerdo a modelos y estudios utilizados por expertos, tal como muestra el Cuadro No.1, titulado “Estimaciones de Mercado de Carbono en el año 2010”, que se presenta a continuación.

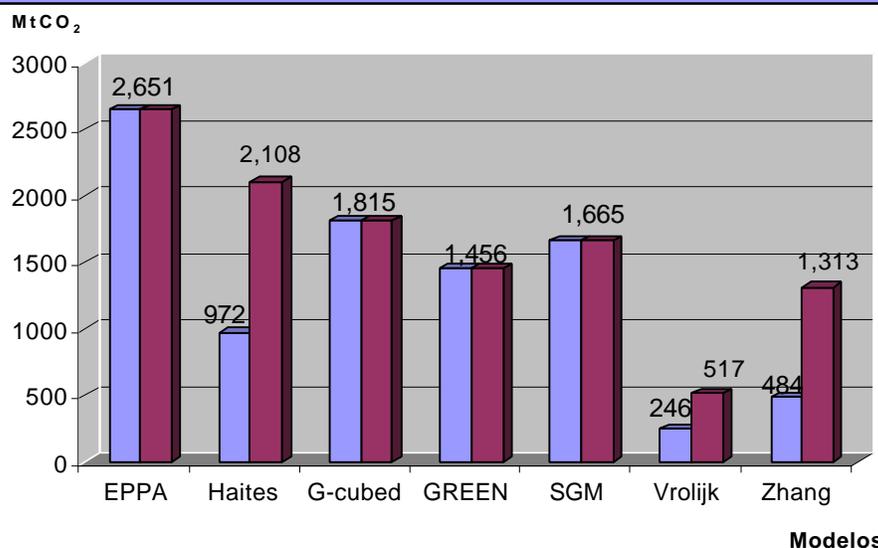
Cuadro N° 1	
Estimaciones del tamaño del mercado de carbono en el año 2010 en MtCO₂	
Modelos y Estudios	Reducción de emisiones totales de países Anexo B
EPPA	4,811
Haites	3,667
G-cubed	4,041
GREEN	4,759
SGM	3,861
Vrolijk	2,453
Zhang	2,277

Fuente: EPPA, Haites, G-cubed, GREEN, SGM, Vrolijk, Zhang

Este cuadro observa que la cifra más conservadora de 2,277 (MtCO₂) es presentada por Zhang, que basó su análisis sobre información concerniente a las comunicaciones nacionales de 150 países del Anexo I.

En el Gráfico No. 2 de estimaciones del tamaño del mercado potencial del MDL en el 2010, se presenta un tamaño que oscila entre 2,651 y 5,71 MtCO₂, como escenario optimista y pesimista respectivamente. El modelo presentado por EPPA que presenta 2,651 MtCO₂, la cifra más alta observada en estas estimaciones, representa el 55% del mercado total de GEI.

Gráfico No.2
Estimaciones del tamaño del mercado potencial del MDL en el 2010



Fuentes: Edmonds et. Al (1998); Ellerman and Decaux (1998); Haites (1998); Mckibbin et al 1999); Van der Mensbrigghe (1998); Vrolijk (1999); Zhang (1999)

Estos datos suponían que no existiría ninguna restricción en el mercado, sin embargo, se han planteado algunas limitaciones por lo que se analizará a continuación el tamaño del MDL en distintos escenarios de restricción, los cuales se detallan así:

Escenarios:

- Con comercio de CERs sin límites
- 50% de reducción doméstica.
- Límites propuestos por la Unidad Europea
- Sin “Aire Caliente” ¹

En el Cuadro No.2, sobre la contribución de los mecanismos de flexibilidad a la demanda total, se puede ver que el escenario que incrementa el tamaño del mercado MDL es el escenario Sin “Aire Caliente” en 58%, seguido por el comercio sin límites en 47%.

¹ “Aire Caliente”: emisión de CO₂ que aparece negativa como consecuencia de la recesión económica de los países de Europa del Este y que no obedecen a ninguna reducción legal. Reducciones que entrarían al mercado a costo cero.

Cuadro No. 2						
Contribución de los mecanismos de flexibilidad a la demanda total						
Estimaciones de la contribución de MDL, IC y CE bajo 4 escenarios de comercio en el 2010 (MtCO ₂)						
Escenarios	Acciones Domésticas	“Aire Caliente”	Comercio de emisiones	MDL	Demanda Total	% del MDL de la Demanda Total
Sin Límites	629.6	385.0	189.9	1,071.0	2,275.5	47%
50% de reducción doméstica	1,137.8	385.0	132.4	620.4	2,275.5	27%
Límites propuestos por UE	1,421.9	257.4	112.9	483.3	2,275.5	21%
Sin “Aire Caliente”	746.2	0.0	218.5	1,310.8	2,275.5	58%

Fuente: Zhang 1999

En el Cuadro No.3, titulado costos marginales de abatimiento y precios, se presenta su respectivo análisis basado en el siguiente escenario:

- Sin comercio de emisiones
- 50% de reducción doméstica
- Límites propuestos por la Unión Europea
- Sin “Aire Caliente”

Para este escenario, sin comercio, el costo marginal más alto lo presenta Japón y el más bajo la Unión Europea. En el caso sin límites, el costo marginal o precio interno es igual al precio internacional. En el escenario de límites propuesto por la UE, observamos que igualan el costo marginal o precio interno al precio internacional, situación que aclara la posición de la UE, ya que en las últimas décadas ha introducido políticas ambientales

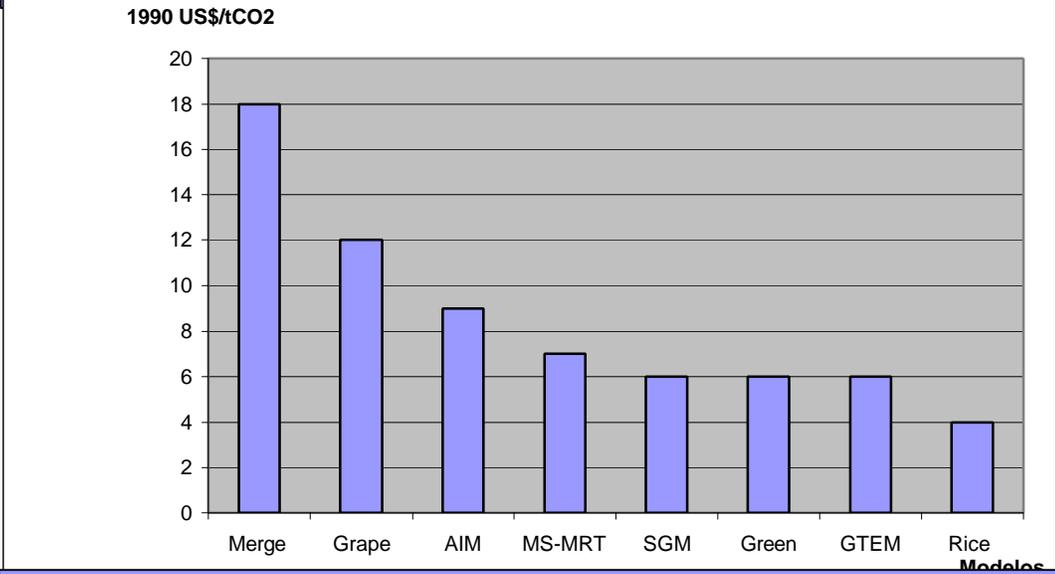
estrictas; tal es el caso de países como Alemania e Inglaterra, por lo que se prevé que la UE no tendrá dificultades en cumplir con sus metas o compromisos adquiridos entre el 2008-2012. Por otra parte, la UE tiene precios de combustibles más altos que los Estados Unidos haciendo que los productos intensivos en la utilización de energía en su producción, sean poco competitivos en el mercado mundial en comparación a los de los Estados Unidos.

Cuadro N° 3 Costos marginales de abatimiento y precios <i>Costos marginales de abatimiento en el caso de no comercio; precios domésticos y precios internacionales propuestos (US\$ por Ton de CO₂ de 1998)</i>					
Escenarios	Estados Unidos	Japón	UE	Otros Países de la OECD	Precio Internacional US\$ Ton CO ₂
Sin comercio de emisiones	43.66	85.04	2.48	9.11	
Sin límites	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62
50% de reducción	12.41	34.01	1.64	1.64	1.28
Límites propuestos por UE	21.55	39.35	0.95	2.65	0.95
Sin "Aire Caliente"	3.44	3.44	3.44	3.44	3.44

Fuente: Zhang (1999)
Precios internacionales 1998

En el caso del escenario de comercio sin límites tenemos una situación muy distinta, ya que los precios se mueven desde US\$4 a US\$18 tonelada de CO₂ (Ton CO₂) en referencia a precios de 1990, tal como se observa en el Gráfico No.3, donde se presentan los principales resultados de los modelos de los precios de certificados en el año 2010.

Gráfico No.3
Principales resultados de los modelos de los precios de Certificados en el año 2010



Fuente; Merge, Grape, AIM, MS-MRT, SGM, Green, GTEM, Rice

En el Cuadro No.4, es interesante observar que los flujos financieros del mercado MDL energético se concentrarían en China e India cuando se analizan 4 escenarios de comercio.

Según las cifras que presenta el cuadro, China concentraría aproximadamente el 60% del mercado MDL, debido a que la generación de energía eléctrica está basada primordialmente en el uso del carbón mineral, lo que genera un nivel de emisión considerable de CO₂. Por otra parte, tenemos que China representa un mercado de 1.2 billones de personas, lo cual atraerá principalmente proyectos energéticos MDL.

Cuadro N° 4				
Valor del mercado MDL y la participación de China e India bajo 4 escenarios de comercio				
	Sin Límites	50% de reducción doméstica	Límites propuestos por UE	Sin "Aire Caliente"
Mercado MDL (millones de US\$)	2,796	797	457	4,513
China	60%	60%	60%	60%
India	15%	16%	16%	15%
Otros	25%	24%	25%	25%
Mercado neto MDL (millones de US\$)	1,565	432	245	2,559
China	60%	59%	59%	60%
India	16%	16%	16%	15%
Otros	25%	25%	25%	25%
Mercado otros (mil US\$)	688	195	112	1,115
Mercado neto otros (mil US\$)	385	106	60	630

Fuente: Zhang 1999

Hasta el momento no hemos introducido entre los datos presentados dentro del MDL las actividades (LULUCF), siglas en inglés, Land Use Land Use Change and Forestry (Uso del suelo, Cambio del Uso del Suelo y Forestería) pero debido a que el mismo es muy interesante para países de Latinoamérica y en el Acuerdo de Marrakech se aprobó la introducción para el sector forestal: Reforestación y Aforestación, vamos a presentar un análisis desarrollado por Gisela Ulloa, FAO, Bolivia, 2001, con respecto a su tamaño. En dicho análisis se determina un orden de magnitud del tamaño del mercado LULUCF con base en la experiencia obtenida en la fase piloto de Actividades Implementadas

Conjuntamente (AIC), donde se han realizado 27 proyectos en todo el mundo con 19 países, dando como resultado un secuestro o captura de carbono entre 1902 - 4268 toneladas por año en 35 millones de hectáreas alrededor del mundo. Se estimó un rango promedio de secuestro de 0.36 MtCO₂ por año. Con base en este valor la cantidad de proyectos que deben estar operando para el año 2010, varían entre 1,074 a 2,169.

Para estimar el comportamiento del Mercado MDL LULUCF, se han considerado dos escenarios: el primero, ya mostrado sin proyectos LULUCF, donde el 75% del mercado se concentra en India y China, siendo el mismo un escenario optimista. Asumiendo una posición más conservadora y que sólo el 70% del mercado se quede en estos países, el 30% restante quedaría para proyectos energéticos en el resto del mundo.

En el segundo escenario se introduciría la participación de proyectos LULUCF dentro del MDL. En esta situación tendremos que el porcentaje de concentración bajaría indudablemente, y asumimos que baja un 20% con lo que quedaría el Mercado MDL energético en 70%, de lo cual el 50% sería para proyectos en China e India y 20% para el resto del mundo, por lo tanto 30% sería para proyectos MDL LULUCF.

En el Cuadro No.5 se presentan las estimaciones del tamaño del mercado MDL LULUCF.

Cuadro N° 5			
Mercado MDL LULUCF			
Estimaciones	Tamaño del mercado de MI (MtCO ₂)	Tamaño del mercado de MD LULUCF	No. De Proyectos de 0.36 (MtCO ₂)/año
EPPA	2651	795.3	2169
Haites	2108	632.5	1725
G-cubed	1815	544.5	1485
GREEN	1456	436.7	1191
SGM	1665	499.4	1362

Vrolijk	517	155.1	423
Zhang	1313	393.8	1074
Fuente: EPPA, Haites, G-cubed, GREEN, SGM, Vrolijk, Zhang			

Con respecto a la demanda bruta anual de Reducciones de Emisiones (ERs), siglas en inglés (Emission Reductions), entre 2008 y 2012 de acuerdo al especialista del Banco Mundial, Franck Lecocq, al incluir los créditos para “Aire Caliente” al igual que para Sumideros de países Anexo B, la demanda se reduciría a cero (0) como se observa en el Cuadro No.6, si no participa los Estados Unidos.

Cuadro N° 6 Volúmenes en Kioto sin EEUU		
		MtCO ₂
Demanda Bruta anual de ERs entre 2008 y 2012	1400	
	-	2400
Menos: Créditos para “Aire Caliente”	950	
	-	2150
Menos: Créditos Sumideros Anexo B	≈ 330	
	-	???
= Demanda neta	0	1800
Fuente: Franck Lecocq/ DECRG/PCF, año 2001		

2.4 Actuales mercados potenciales de carbono

Es importante señalar que a pesar que las negociaciones sobre proyectos de cambio climático de mitigación no están en una etapa normal de mercado, particularmente porque los Estados Unidos no ha ratificado el PK, existe un mercado secundario que se ha venido desarrollando y ofreciendo oportunidades de financiamiento a proyectos de esta naturaleza. A continuación presentamos un listado de algunas empresas y organismos, así como organizaciones gubernamentales que pueden apoyar con recursos a proyectos orientados al mejoramiento del cambio climático.

The Climate Trust

- Aproximadamente \$3 millones para la compra de certificados de carbono para el 1er trimestre del 2002.
- 850,671 toneladas de CO₂e bajo administración (\$1 Millón)
- Cierre esperado para otras 2,559 toneladas de CO₂e (\$5.5 Millones en negociación)
- Precio del portafolio = aprox. \$2.00 por tonelada de CO₂e (precio promedio = \$1.22)
- Precio más alto = \$4.50 por tonelada de CO₂e

IFC – Netherlands Carbon Facility

- Enero 2002 – Acuerdo de intermediación de carbono de IFC con VROM de Holanda
- IFC normalmente aporta “non-resource project finance” (deuda, equity y quasi-equity)
- Máximo 25% del costo del proyecto (hasta 35% de proyectos menores)
- Tasas de interés de mercado (más flexibilidad sobre período de gracia y amortización)
- Carbon Facility = \$40 MM, a precios de mercado
- Requisitos: IFC procedimientos ambientales y reglamentos locales

Renewable Energy and Energy Efficiency Fund (REEF)

- US\$65 millones de capital de equity
- Inversionistas: IFC, ALLIANT Energy y NUON de Holanda con \$15 millones cada uno, y están interesados en CERs además del equity
- 4 inversionistas financieros de \$5 millones cada uno, John Hancock Life, DEG, FINNFUND y FMO
- Proyectos < 50 MW

World Bank (Prototype Carbon Fund)

- Objetivos del fondo de \$180 millones
 - CERs de alta calidad
 - Know How

- Asociación Pública - Privada

Varios Gobiernos y Empresas Privadas están participando en el PCF.

- Private: PB-Amoco, Chubu EPCO., Chugoku EPCO., Deutsche Bank, Electrabel, Fortum, Gaz de France, Kyushu EPCO., Mitsubishi, Mitsui, Norsk Hydro, RaboBank, RWE, Shikoku EPCO., Statoil, Tohoku EPCO., Tokyo EPCO.
- Gobiernos: Canadá, Finlandia, Noruega, Suecia, Países Bajos (the Netherlands) , los JBIC
- PCF*plus* es suplementario al PCF con actividades en capacitación, investigación y difusión
- Hasta ahora, 15 proyectos, CA \$50 millones
- 8 países, 6 tecnologías y 4 regiones
- 10 han pasado por la validación de la Línea Base
- 30 proyectos en análisis
- Precios \$ 3.50 – 6.50 por tonelada de CO₂e

Holanda: Ministerio de Medio Ambiente y Planificación (VROM en Holandés)

- Cuatro Ventanillas:
 - CERUPT/ERUPT: Licitación pública internacional para MDL (3 millones por tonelada de CO₂e de CERs) hasta 125 Millones tonelada de CO₂e (CDM+JI)
 - Intermediarios: IFC (\$40 millones), Banco Mundial (Euros 70 millones)
 - Intermediarios privados: bancos holandeses
 - Convenios Bilaterales
- Mínimo: 100,000 toneladas de CO₂e
- Desarrollo Sostenible es importante
- Precios Indicativos (por tonelada de CO₂e):

- Renovable	\$4.90 (EUR 5.50)
- Biomasa	\$3.92 (EUR 4.40)
- Eficiencia	\$3.92 (EUR 4.40)
- Biogas de desecho, otros	\$2.94 (EUR 3.30)

Empresas comerciales - Ejemplos

- Nuon
 - Mayor empresa eléctrica en Holanda
 - Guatemala – 8 MW hidro compra de CERs en 2001
 - Algunas actividades hasta la fecha
 - ⇒Eólico en China
 - ⇒Electrificación rural con paneles solares en Sudáfrica
 - ⇒\$53.5 millones de equity, inversión directa en la mayor empresa de comercialización de energía verde en EUA: Green Mountain Energy Company

BC Hydro (Canada)

- Licitación Pública
- 5.5 millones de toneladas de CO₂ e
- Mínimo 100,000 de toneladas de CO₂ e (para el período 2003-2015)
- Preferencia para proyectos > 500,000 toneladas de CO₂ e
- Adicionalidad financiera es preferible

Bancos Privados

· Rabo Bank

- ⇒Banco Holandés que participa en el PCF
- ⇒Interés particular en proyectos de agribusiness
- ⇒Esta financiando la venta de CERs en Brasil, proyecto múltiple (forestal, energía)
- ⇒Bonos “Verdes” colocados en mercados de deuda en Holanda, se capitaliza
- ⇒Interés en negocios comerciales de carbono

· Corporación andina de fomento (CAF)

- ↳ Programa Latinoamericano de Carbono (PLAC)
- ⇒Desde 1999 apoya a proyectos con estudios de línea base, etc..
- ⇒Project Finance para inversiones directas en los proyectos
- ⇒En breve tiempo, se convertirá en otro intermediario del Gobierno de Holanda

2.5 Oferta potencial de Panamá

En cuanto al tamaño potencial de reducciones de emisiones de CO₂ equivalente de la República de Panamá, no tenemos cifras para el sector no-energético ya que la mayoría de los proyectos se encuentran en ideas o los más avanzados en pre-factibilidad. En el sector energético, la Comisión de Política Energética del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), ha estimado un potencial de CERs en el orden de aproximadamente 5.4 millones de toneladas de carbono anuales (ver Anexo No.1), cifra bastante significativa para nuestro país que implica prepararse para cumplir con todos los requisitos del MDL y obtener los beneficios que otorga el mismo. En el Cuadro N°7 se presenta un resumen por categoría de proyecto del mercado nacional en el Sector Energético.

Cuadro N°7			
Oferta potencial de carbono de Panamá			
Categoría del Proyecto	Reducciones de Emisiones de Carbono⁽¹⁾	Cantidad de Proyecto	Participación Porcentual
	Ton CO2/año		
Total	5,355.7	59	100%
Proyectos considerados en el plan de expansión	649.1	7	11.9%
Proyectos considerados con concesión o licencia	755.5	13	22.0%
Proyectos que tramitan concesión o licencia	222.0	4	6.8%
Otros proyectos	3,729.1	35	59.3%
⁽¹⁾ 100% Sustitución de combustible			
Fuente: Comisión de Política Energética del MEF			

Por otra parte, de este grupo de proyectos potenciales de reducción de emisiones, durante la capacitación a través de talleres que desarrolló la empresa IRG, se desarrolló

un portafolio de 27 proyectos (ver Anexos 2, 3 y 4), 16 de los cuales (del sector energético) tienen posibilidades de convertirse en proyectos MDL elegibles, observando los mismos un potencial de CERs de 1.1 millones de toneladas de carbono, el cual representa un 21% de las estimaciones de ofertas de CERs elaboradas por el MEF.

Con este potencial de reducción de emisiones en el sector energético se hace necesario que las empresas tanto del sector privado como del sector público tomen medidas para aprovechar los beneficios de formular y desarrollar proyectos MDL. Asimismo, la situación planteada hace necesario una estructura institucional que sea ágil y eficiente en la consecución de los proyectos MDL, relacionando efectivamente la legislación del ambiente existente en el país.

Por otra parte, se hace necesario identificar las debilidades y fortalezas del país en cuanto a su capacidad de atraer inversión extranjera directa como un indicador de su capacidad de atraer inversión MDL.

3. Estrategia para la oferta y la demanda

3.1 Fomento de la oferta

El fomento de la oferta de reducción de emisiones en Panamá, está vinculada en términos generales con la puesta en ejecución de los proyectos potenciales con que cuenta el país en el sector energético. Es importante que nuestro país aproveche los beneficios del MDL en donde existe la oportunidad de poder insertarnos competitivamente en el mercado de carbono ofertando proyectos de calidad a costo-eficiencia, y simultáneamente atraer inversionistas que financien nuestros proyectos y compren los CERs.

La apertura del mercado de carbono da la oportunidad de diseñar una estrategia a largo plazo al sector energético, lo cual le permite elaborar y formular proyectos de calidad destinados a desplegar el potencial hidroeléctrico y geotérmico del país para el logro de una mayor eficiencia energética y por ende bienestar socio-económico lo cual contribuye al desarrollo sostenible.

Panamá cuenta con un Portafolio de 27 proyectos MDL de los cuales 16 del sector energético, presentan en conjunto la cifra de 1,115,209 CERs, lo que significa a un precio estimado de mercado por tonelada CO₂ de US\$3.00, la suma de US\$3,345,627 (ver Cuadro No. 8).

Cuadro N°8			
Portafolio Nacional de Proyectos MDL de Panamá			
Status de los proyectos	Proyectos energéticos	Estimados de CERs	Proyectos no energético
Total	20.0	1,115,209.0	7.0
Pre Factibilidad	2.0	42,347.0	-
Factibilidad	9.0	600,837.0	-
En Construcción	2.0	436,825.0	-
En Operación	3.0	35,200.0	-
Idea de Proyecto	3.0	-	7.0
En Diseño	1.0	-	-

Fuente: Portafolio Nacional de Proyectos MDL, Panamá, Enero 2002

De estos 27 proyectos se presentaron 13 a la licitación del CERUPT 2001, Holandés y el gobierno informó al punto focal, la Autoridad Nacional del Ambiente que habían clasificado 6 proyectos con posibilidades de ser elegidos para la compra de CERs. Estos proyectos en conjunto suman la cifra de 639,501 CERs por año, lo que representa la suma de US\$1,918,503.00, tal como se aprecia en el Cuadro No.9 que se presenta a continuación.

Cuadro N°9				
Proyectos seleccionado por CERUPT 2001				
Holanda				
Proyectos	Ubicación	Potencial instalado (WN)	CERs estimados por año	Precio de B/3.00 por Ton CO₂

Total	Provincia	249.9	639,501.0	1,918,503.0
Paso Ancho	Chiriquí	12.4	25,947.0	77,841.0
Bajo Mina	Chiriquí	2.5	95,498.0	286,494.0
Esti	Chiriquí	120.0	226,000.0	678,000.0
Bayano (N°3)	Panamá	85.0	210,825.0	632,475.0
Fortuna	Chiriquí		31,500.0	94,500.0
Bonyic	Bocas del Toro	30.0	49,731.0	149,193.0

Fuente: Portafolio Nacional de Proyectos MDL, Panamá, Enero 2002

Estos gestores o dueños de proyectos van a necesitar unir esfuerzos para bajar costos de transacción, ya que el siguiente paso del CERUPT 2001 Holandés, consiste en la formulación y validación de la línea base, desarrollo del Plan de Negocios y otros documentos inherentes a la operación, por lo que sería recomendable, que la línea base se desarrolle sobre los mismos factores, haciendo una línea base sectorial aplicable a todos los proyectos energéticos del país. Con ello se estaría negociando y utilizando los servicios de un mismo formulador y ente operacional certificador de línea base.

Por otra parte FUPASA puede brindar los siguientes servicios a los gestores de proyectos:

- Promocionar proyectos y vender CER
- Formulación de Línea Base
- Monitoreo y verificación de las cantidades certificadas
- Elaboración de propuestas (PIN, PCD y PDD)
- Capacitación técnica a través de talleres al sector público, privado y académico.

3.2. Fomento de la demanda

Nuestro país debe trabajar alianzas estratégicas con países compradores, organismos e inversionistas internacionales de modo que los proyectos de la Cartera Nacional puedan ser colocados en el mercado de carbono a precios beneficiosos que contribuyan al mejoramiento de los flujos financieros y por ende al desarrollo sostenible.

Panamá firmó un Memorandum de Entendimiento con Holanda el día 10 de diciembre de 2001 para la compra de 20 millones de toneladas de CO₂ equivalentes² obtenidos durante el período 2000 hasta el final del primer período de compromiso, año 2012. Este nivel puede ser incrementado por medio de una declaración unilateral escrita por la parte panameña en caso de que esta meta haya sido alcanzada.

Este es un buen ejemplo de cómo fomentar la demanda por parte del gobierno a nivel internacional, debido a que permitió que Panamá pudiese participar con 13 proyectos, de la Cartera Nacional de Proyectos MDL, en la licitación del CERUPT 2001 Holandés.

Nuestro país, así como logró hacer una alianza con Holanda debe buscar otros socios (Canadá, Europa, bancos como: CAF, BCIE, BID, PCF, entre otros) para adquirir nuevos compromisos de comprar CERs y así continuar fomentando la demanda en relación al potencial de oferta de proyectos nacionales MDL.

FUPASA consciente de que su objetivo principal es la promoción y captación de recursos financieros brindará asesoría e información a los gestores de proyectos sobre las oportunidades o ventanas de mercado que se están abriendo a nivel internacional de modo que estos oferentes puedan realizar contratos de compra venta de CERs así como conseguir financiamiento a través de organismos donantes o inversionistas internacionales.

4. IMPACTO POTENCIAL A NIVEL NACIONAL DEL MDL

El naciente mercado de carbono surgido a través de los mecanismo de flexibilidad del Mecanismo de Desarrollo Limpio del PK de la Convención Marco de Cambio Climático, brinda a países como el nuestro el potencial de desarrollar y formular proyectos de cambio climático logrando un desarrollo sostenible por la implementación de tecnologías limpias y lograr obtener bienes económicos a través de la compra-venta de CERs.

Panamá a manera de aprovechar la oportunidad que nos ofrece el mercado de carbono ha desarrollado una cartera nacional de proyectos, la cual cuenta con 20 proyectos del sector energético y 7 del sector no energético. De estos 27 proyectos, 16 proyectos del

² 1 tonelada de CO₂ = 1 CER

sector energético estiman obtener ingresos en el futuro cercano por la suma de US\$3,345,627.00 en concepto de ventas de CERs. Esta suma como puede apreciarse en el Cuadro No.10 representa el 21% de los ingresos estimados de la oferta potencial con que cuenta el sector energético. Por otra parte, la posibilidad de que 6 proyectos del sector energético vendan sus CERs a Holanda a través de la licitación CERUPT 2001, significa para nuestra economía recursos financieros en el orden de US\$1,918,503.00.

La oferta potencial de Panamá en el sector energético estimada en US\$5,355,686 CERs, colocada a precios estimados de US\$3.00 tonCO₂ en los mercados internacionales, significa para nuestra economía ingresos por el orden de US\$16,067,058.00, lo que causaría un impacto significativo a nivel nacional y contribuiría a sentar las bases de un desarrollo sostenible.

De esta oferta potencial como hemos mencionado anteriormente, 20 proyectos energéticos se encuentran promoviéndose dentro de la Cartera Nacional de Proyectos MDL del país y esperamos que en el mediano y largo plazo los otros 39 proyectos de este sector sean implementados para obtener el beneficio respectivo que ello significaría para nuestra economía.

Cuadro N° 10			
Ingresos anuales potenciales por venta de CERs en el Sector Energético			
<i>Tipo de proyecto</i>	<i>CERs estimados en M/tCO₂</i>	<i>Precio de B/3.00 por Tonelada de Carbono</i>	<i>Participación porcentual</i>
Total proyecto potencial	5,355.70	16,067.10	100%
Proyecto del Portafolio de MDL	1,115.20	3,345.60	21%
Proyecto seleccionado por CERUPT	639.5	1,918.50	
Otros proyectos	475.7	1,427.10	
Resto de proyectos	4,240.10	12,721.40	79%

Fuente: Comisión de Política Energética, MEF y Portafolio Nacional de Proyectos MDL

BIBLIOGRAFÍA

- Comercialización Internacional de CERs. John Paul Moscarella. Marzo 2002. Eenergy International Corporation (EIC).
- National Strategy Studies (NSS), 2001, MDSP, PNCC, Gobierno de Suiza.
- El Mercado de Carbono. Javier Blanco. Documento elaborado para el Centro Andino para la Economía en el Medio Ambiente (CAEMA).
- Estudio del Mercado de Gases de Efecto Invernadero y su potencial para Latinoamérica. 2001. Ing. M.Sc. Gisela Ulloa.
- Mecanismo de Mercado y el Cambio Climático Global (Market Mechanisms & Global Climate Change. 2000. Annie Petsank, Daniel J. Dudek, Joseph Goffman en cooperación con Pew Center, Cambio Climático Global.
- El Mecanismo de Desarrollo Limpio (The Clean Development Mechanism), 1998. Conjunto de documentos desarrollados por el Centro de Desarrollo Sostenible en las Américas (CEDSA), La Fundación Internacional de Ley Ambiental (FIELD), y el Instituto de Recursos Mundiales (WRI).

ANEXOS